

課題番号 : 27指1404
研究課題名 : ヒト肺サーファクタント中のリン脂質測定による肺機能評価に関する研究
主任研究者名 : 五石圭司
分担研究者名 : 進藤英雄
キーワード : 肺サーファクタント、呼吸窮迫症候群、リン脂質
研究成果 :

新生児集中治療室(NICU ; Neonatal Intensive Care Unit)での治療が必要となるような周産期の病的新生児は母子感染・母体合併症、呼吸循環器障害、黄疸などの様々な病態・病態に遭遇し、生命予後が左右される。特に呼吸窮迫症候群(RDS ; Respiratory Distress Syndrome)は在胎 32 週未満の早産児に多く発症する重篤な呼吸障害である。RDS の病態については、肺胞中の界面活性物質である肺サーファクタント欠乏が原因であると特定されている。しかしその診断方法は、胸部レントゲンの所見とマイクロバブルテストという定性的な検査をもとに臨床的に判断しているのが実情であり、RDS を定量的に診断する方法は現在に至るまで確立されていない。そこで我々のグループはヒトの肺サーファクタント中のリン脂質あるいはリン脂質合成酵素の解析を行い、新生児の RDS の定量的診断方法を確立することを目的としている。

今年度の研究は前年度の課題の一つであった「(1)羊水や新生児の胃液中の肺サーファクタント中リン脂質の測定方法の確立」をもとに、以下の課題「(2)リン脂質測定と従来の定性法(マイクロバブルテスト)との比較検討」、「(3)周産期情報で、リン脂質産生に影響を及ぼす因子の解明」、「(4)リン脂質の在胎週数別の発現時期の解明」を検討するための臨床試験を継続してデータを収集した。

その結果、目標症例数の約 7 割の症例データの収集が終了した。そのデータを解析することにより、一部のリン脂質の変動と RDS の病態との間に相関が認められるのではないかと考えている。

一方、もう一つの課題である「(5) リン脂質の簡易測定キットの開発」に関しては、簡易測定法として、(1)簡易質量分析計測定法と(2)ELISA 法が候補として挙がっており、それぞれ検査機器メーカーとも相談して測定方法開発の可能性を探っている。

Subject No. : 27 指 1404

Title : The study of the method of evaluate lung function of newborn by measured of phospholipid in lung surfactant of the newborn

Researchers : K. Goishi, H. Shindou

Key word : lung surfactant, respiratory distress syndrome, phospholipid

Abstract :

The prognosis of a sick newborn need to care in neonatal intensive care unit (NICU) depends on various disorders or complications such as vertically transmitted infections from mother, respiratory disorders, circulatory disorders, and jaundice. Respiratory distress syndrome (RDS) is a serious respiratory disorder in association with the prematurity of the newborn especially preterm infant born before 32 weeks of gestation. The pathogenesis of RDS has been researched since 1970's and the cause of RDS was identified as deficiencies of lung surfactant in the alveoli. Neonatologist make a diagnosis of RDS based on chest X-ray and stable microbubble test. Both examinations are qualitative approaches and we have no method for the diagnosis of RDS in a qualitative way. Our purposes of this study are to establish method of analysis to measure phospholipid or phospholipid synthesis enzyme and to establish method of quantitative diagnosis of RDS.

We have studied the task "(1) establish the method of measure phospholipid in amniotic fluid or gastric aspirates of newborn" since 2015. From April 2016, our purposes of the studies were "(2) study to compare diagnostic capability between the measurement of phospholipid and conventional test (ie stable microbubble test)", "(3) study of factors affecting the production of phospholipid in the newborn lung", and "(4) study of gestational age that the degree of phospholipid production" and planned clinical study and collect specimens and data from the newborns born in our center.

We enrolled and measured phospholipid of specimens of seventies percent of proposed cases before March 2017. We presume that value of dipalmitoyl-phosphatidylcholine (DPPC), a type of phospholipid, in gastric fluid or amniotic fluid of newborn may be correlated with the severity of RDS.

On the other hand, we make another task. The task is that "(5) create bedside test kit of phospholipid". We have two choice of mechanism measures DPPC easily. One is simplified mass spectrometer and the other is enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). We start to consult medical testing device maker to explore the possibility of device measures DPPC.

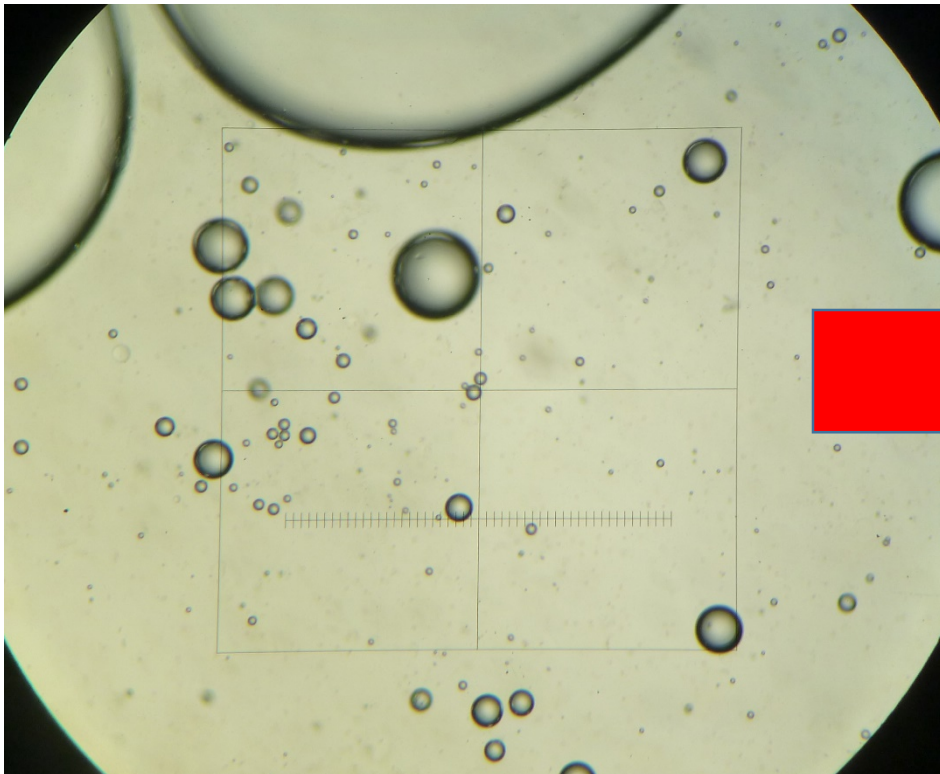
Researchers には、分担研究者を記載する。

ヒト肺サーファクタント中のリン脂質測定による 肺機能評価に関する研究

27指1404

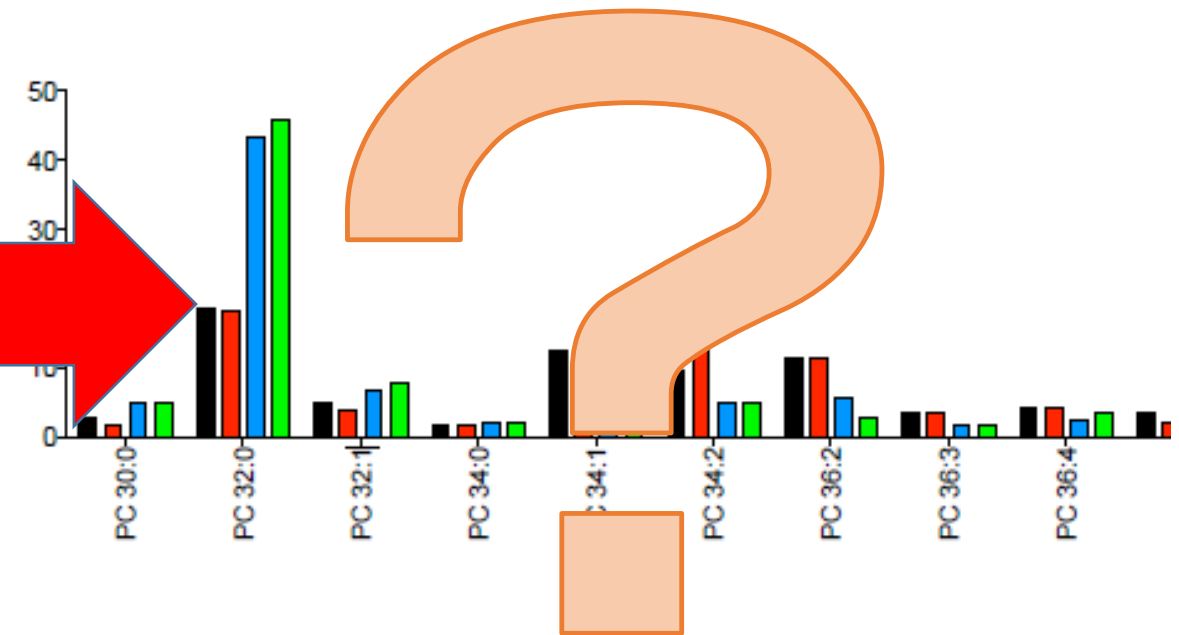
新生児の呼吸窮迫症候群(RDS) 定性的検査から定量的検査へ

マイクロバブルテスト



顕微鏡で泡の数を数える...

肺サーファクタント中のリン脂質測定



研究の進捗状況

	平成27年度	平成28年度	平成29年度
事業総括・倫理委員会提出	済		
リン脂質の検査方法の確立		済	
羊水・胃液を検体調整	羊水・胃液(正期産)の パイロット		済
		羊水・胃液(正期産、早産)の 測定と解析	
			呼吸窮迫症候群の診断基 準の検討
簡易検査キット開発の検討			
事業のまとめ			

済

済

済

羊水・胃液(正期産)の
パイロット

羊水・胃液(正期産、早産)の
測定と解析

呼吸窮迫症候群の診断基
準の検討

課題番号 : 27指1404

研究課題名 : ヒト肺サーファクタント中のリン脂質測定による肺機能評価に関する研究

主任研究者名 : 五石圭司

分担研究者名 : 進藤英雄

キーワード : 肺サーファクタント、呼吸器窮迫症候群、羊水検査

研究成果 : 羊水と新生児胃液のリン脂質解析を継続している。これらは新生児肺サーファクタント脂質を反映している。これまで、Bligh-Dyer 法による抽出や質量分析計 LCMS-8050 (Shimadzu) による測定方法を確立した。得られたデータの解析方法が改善されたため、保存試料の再測定を開始した。安定してリン脂質であるホスファチジルコリンを測定できている。今後、測定数を増やし、臨床データと合わせて解析したい。

研究発表及び特許取得報告について

課題番号： 27指1404
 研究課題名： ヒト肺サーファクタント中のリン脂質測定による肺機能評価に関する研究
 主任研究者名： 五石 圭司

論文発表

論文タイトル	著者	掲載誌	掲載号	年
該当なし				

学会発表

タイトル	発表者	学会名	場所	年月
該当なし				

その他発表(雑誌、テレビ、ラジオ等)

タイトル	発表者	発表先	場所	年月日
該当なし				

特許取得状況について ※出願申請中のものは()記載のこと。

発明名称	登録番号	特許権者(申請者) (共願は全記載)	登録日(申請日)	出願国
該当なし				

※該当がない項目の欄には「該当なし」と記載のこと。
 ※主任研究者が班全員分の内容を記載のこと。